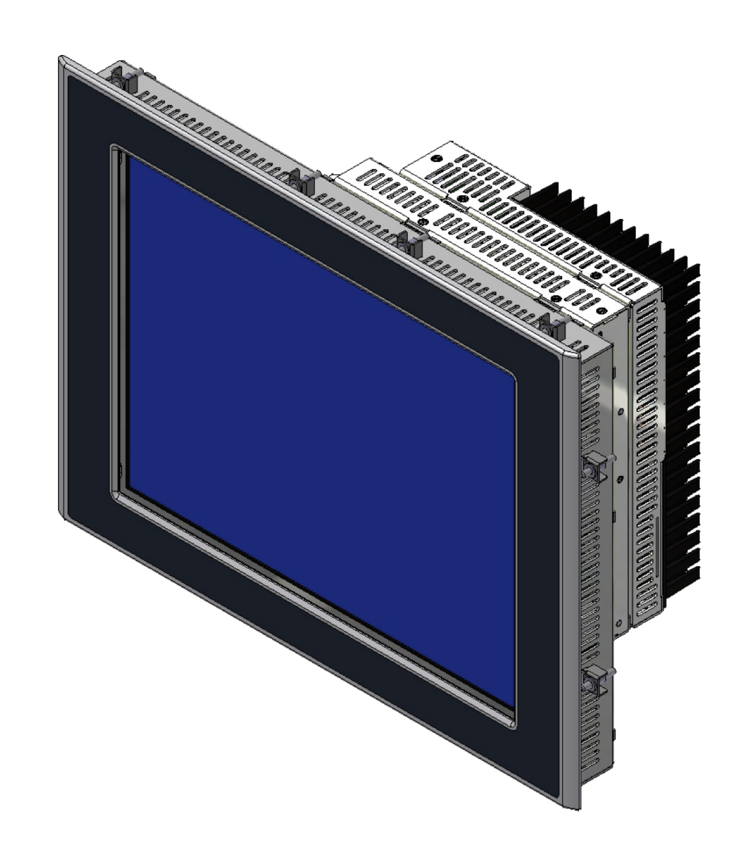


Betriebsanleitung

IPC1415



Version: 06
Stand: 14. September 2010

Originalbetriebsanleitung

Kontaktadresse:

Bachmann electronic GmbH

Kreuzäckerweg 33

6800 Feldkirch

Austria

Tel: +43 (0) 55 22 / 34 97-0

Fax: +43 (0) 55 22 / 34 97-102

E-Mail: info@bachmann.info

http://www.bachmann.info



Inhaltsverzeichnis

1 Aufbau der Sicherheits- und Warnhinweise

Diese Dokumentation enthält Sicherheits- und Warnhinweise, die auf potenzielle Gefahren und Möglichkeiten von Personenschäden oder Beschädigung der Hard- und Software aufmerksam machen. Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:



Art und Quelle der Gefahr.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

➔ Resultat der Maßnahme(n).

Verwendete Zeichen und Signalwörter

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
	Warnung	Gefährliche Situation	Personen- oder erheblicher Sachschaden
	Achtung	Sachschäden	Beschädigung der Hard- und/oder Software
	-	Wichtiger Hinweis	Hinweis zur Handhabung des Produktes.
	-	Nützlicher Tipp	

Tab. 1: Verwendete Zeichen und Signalwörter

2 Sicherheitshinweise

Die nachfolgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet werden.

Vergewissern Sie sich, dass Anlagen und Betriebsverantwortliche, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an ihren Kundenbetreuer der Bachmann electronic GmbH.

2.1 Allgemein

Installieren oder nehmen Sie niemals beschädigte Produkte in Betrieb. Beschädigungen reklamieren Sie bitte umgehend beim Transportunternehmen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckungen, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen kann das Gerät Defekte erleiden, oder es können Funktionsstörungen auftreten, die in Zusammenwirkung mit angeschlossener Peripherie zu Gefahren für den Benutzer werden können.

2.2 Zielgruppe

Alle Arbeiten zur Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung sind **von einer Elektrofachkraft** oder von Bachmann electronic GmbH autorisiertem Personal auszuführen (IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 60664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Elektrofachkraft im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise ist eine Person, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut ist und über die Ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügt.

Der Benutzer des Geräts muss die Betriebsanleitung gelesen haben und alle für ihn erreichbaren Funktionen der installierten Software kennen.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung müssen von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.



2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für den Einbau in die Front von Schaltschränken der Maschinen- und Anlagentechnik konzipiert.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- das Gerät nur bestimmungsgemäß verwendet wird.
- das Gerät nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird.
- die Technische Beschreibung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Geräts zur Verfügung steht.
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal das Gerät bedient, wartet und repariert.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die technische Beschreibung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.

Beim Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Geräte (d. h. bei Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) erst durchzuführen, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen, der EG-Richtlinie 98/37/EG (ab 01/2010 2006/42/EG) (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 ist zu beachten.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Typenschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

→ Kapitel 3.1 "Typenschild, Kundenetikett", Seite BA-8

2.4 Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Geräten sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen. Darüber hinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Das Gerät und seine Komponenten müssen mit Schutzkleinspannung (SELV) nach EN60950-1 versorgt und betrieben werden. Es sind alle Anforderungen der Norm EN60950-1, insbesondere die Brandschutzbestimmung, einzuhalten.

Hinweise für die EMV-gerechte Installation, wie Schirmung, Erdung und Verlegung der Leitungen, befinden sich in der Dokumentation. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegen in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder der Maschine.

Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen müssen den gültigen Vorschriften entsprechen.

Notwendige Schutzmaßnahmen: Erdung des Geräts.

→ *Kapitel 4.4 "Erdungsmaßnahmen", Seite BA-30*



2.5 Betrieb

Das Erlöschen der Betriebs-LED und anderer Statusanzeigen ist kein Indikator dafür, dass das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.

2.6 CE-Richtlinien

Bachmann electronic GmbH weist darauf hin, dass bei Eingriffen in Baugruppen oder Modulen die CE-Konformität gegebenenfalls erneut geprüft werden muss.

2.7 ESD - Schutz

ESD: Elektrostatische Entladung (**E**lectro**s**tatic **D**ischarge)

EGB: **E**lektrostatisch **G**efährdete **B**augruppe(n)

⚠ ACHTUNG

Elektrostatische Entladung.

Baugruppe kann zerstört werden.

- ESD-Schutzmaßnahmen beachten.

Korrekt montierte EGB sind gegen ESD abgesichert.

Nicht montierte EGB, insbesondere die innenliegenden Teile (z. B. Platine), können bei Kontakt aufgrund von elektrostatischer Entladung beschädigt werden. Im Umgang mit diesen EGB (z. B. bei der Montage) müssen die ESD-Schutzmaßnahmen beachtet werden.

Die Beschädigung kann auch erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar sein.

Schutzmaßnahmen

- ESD-Schutzbekleidung tragen
- Arbeitsplatz erden
- ESD-Verpackung verwenden

Kennzeichnung

Kennzeichnung für elektrostatisch gefährdete Baugruppen:



Abb. 1: EGB-Kennzeichnung

3 Geräteaufbau, Systembeschreibung

Das vorliegende System basiert auf einem Industrie-PC IPC1415.

Der Industrie-PC ist modular aufgebaut und basiert auf einer Basiseinheit und optionalen Modulen (Höheneinheiten), die übereinander gesteckt sind.

Die Höheneinheit dient der Erweiterung der Basiseinheit mit zusätzlichen Schnittstellen oder/und Massenspeichern.

Die Umsetzung des Know-hows von Bachmann electronic GmbH in diesem Gerät ermöglichen eine hohe Zuverlässigkeit und Flexibilität bei vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten.

Das Gerät findet seinen Einsatz in einer individuellen Einzelsteuerung bis hin zur vernetzten Maschinensteuerung mit Visualisierung der Produktionsvorgänge.

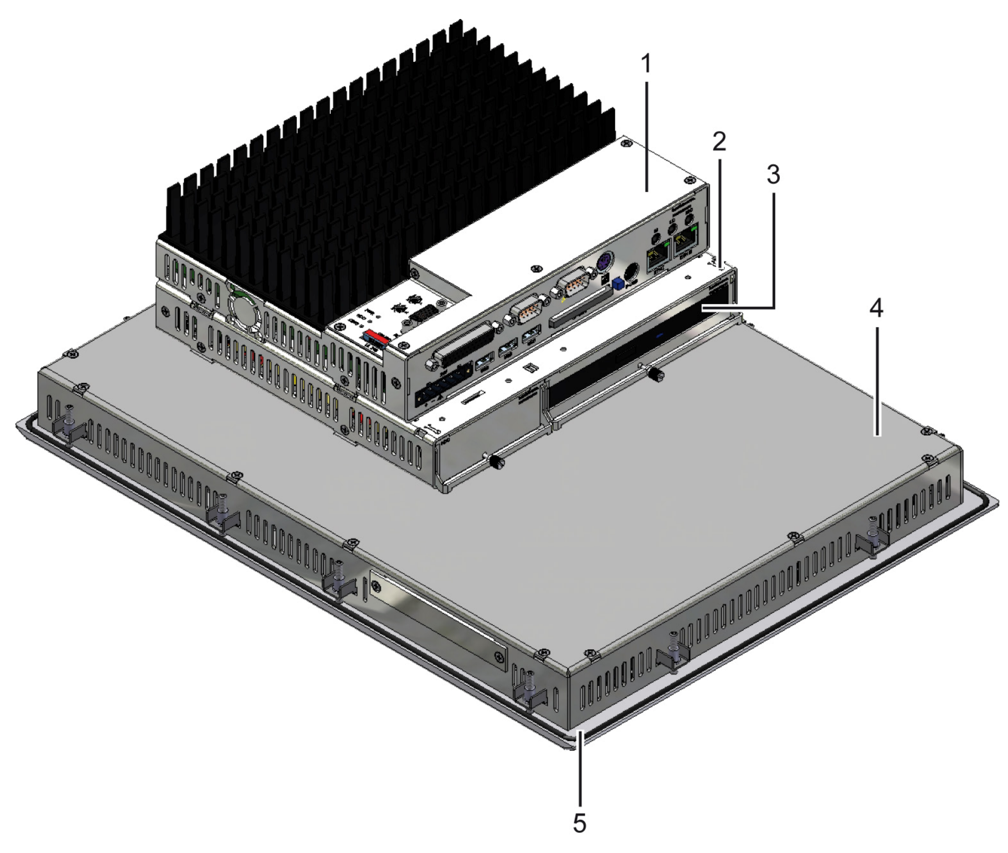


Abb. 2: Geräteaufbau IPC1415

1) CPU-Modul
2) Höheneinheit (1-fache Ausführung)
3) Erweiterungsmodule
4) Display-Modul
5) Frontplatte

3.1 Typenschild, Kundenetikett

Typenschild

Das Typenschild enthält die wichtigsten Produktdaten des Geräts.

- Ord.Nr. (Bestellnummer)

→ *Tabelle 25 "Geräteausstattung / Bestellnummer IPC1415", Seite BA-49*

- Model (Produktbezeichnung)
- Type (Ausstattung)

→ *Tabelle 25 "Geräteausstattung / Bestellnummer IPC1415", Seite BA-49*

- Supply (Versorgungsspannung; Leistungsaufnahme)
- SN (Seriennummer)

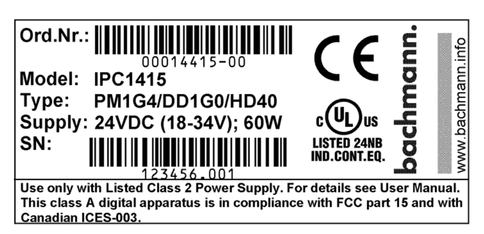


Abb. 3: Typenschildmuster

→ *Kapitel 3.2.1 "Ausstattung", Seite BA-9*

Kundenetikett

Das Kundenetikett enthält die wichtigsten Daten über den Stand des Geräts.

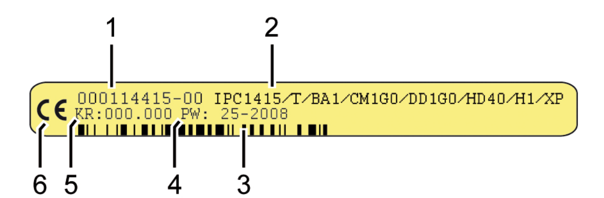


Abb. 4: Kundenetikettmuster

1) Bestellnummer
2) Bestellbezeichnung
3) Barcode mit Bestellnummer
4) Produktionswoche
5) Konstruktionsrevision
6) CE-Kennzeichnung

3.2 CPU-Modul

Das CPU-Modul ist das Grundmodul des Geräts. Es enthält alle wichtigen Hardware-Komponenten (Prozessor, Chipset, RAM, etc.).
Weiter besitzt das CPU-Modul ein integriertes Netzteil.

3.2.1 Ausstattung

Bezeichnung	Spezifikation
IPX142y	2 = PentiumM 1,4GHz
	y = fortlaufende Nummer
RAM	1 GB DDR (vom Kunde nicht wechselbar)
Laufwerke	1 x Festplatte ≥ 40 GB (Erweiterungsmodul)
Schnittstellen	1 x VGA
	2 x Ethernet 10/100Mbit/s
	4 x USB 2.0, davon 1x Power-USB
	1 x LPT
	1 x COM 1 RS232/422 (umschaltbar, RS232C oder reduziert)
	1 x COM 2 RS232C mit komplettem Signalsatz
	1 x PS/2 (Tastatur und Maus über Y-Adapter)
	Mic, Line-In, Line-Out
Status-LED	PWR, HDD, DIAG

Tab. 2: Geräteausstattung IPC1415

3.2.2 Schnittstellen

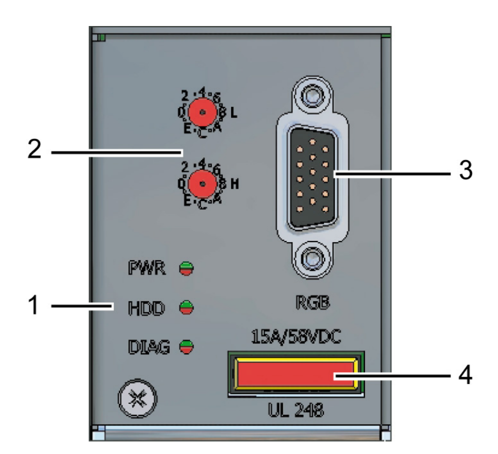


Abb. 5: Schnittstellen I

1) Statusanzeigen (PWR, HDD, DIAG) → *Tabelle 20, Seite BA-36*

2) Hex-Drehschalter

3) VGA-Anschluss

4) Sicherung Netzteil

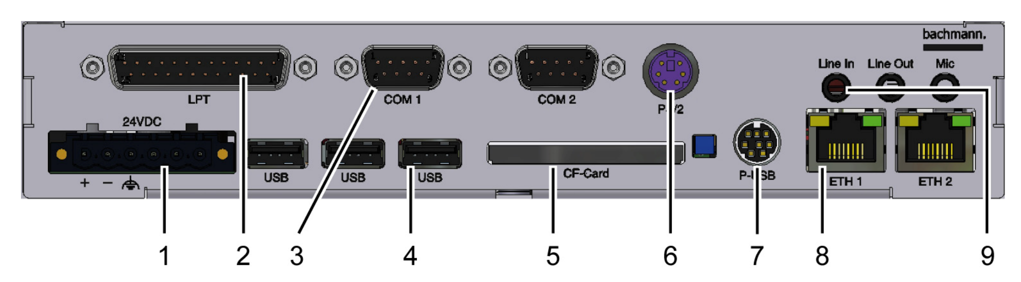


Abb. 6: Schnittstellen II

1) Versorgungsspannung

2) Parallel Port (LPT)

3) Serielle Schnittstellen

4) USB-Schnittstellen

5) CF-Card Slot

6) PS/2-Schnittstelle

7) Power-USB-Schnittstelle

8) Ethernet-Schnittstellen

9) Line-Out, Line-In, Mic

3.2.2.1 Serielle Schnittstellen

COM 1 – RS232/422

Die Schnittstelle ist als vollständige RS232C ausgeführt und kann als RS232 mit reduziertem Signalsatz oder als RS422 betrieben werden. Werkseitig wird die Schnittstelle als vollständige RS232 voreingestellt.

Die Umschaltung zwischen "vollständig" und "reduziert" erfolgt mittels eines DIP-Switches (nur durch Bachmann electronic GmbH möglich).

D-Sub 9-polig (männlich)

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	DCD	Data Carrier Detect
	2	RxD	Receive Data
	3	TxD	Transmit Data
	4	DTR	Data Terminal Ready
	5	GND	Ground
	6	DSR	Data Set Ready
	7	RTS	Request To Send
	8	CTS	Clear To Send
	9	RI	Ring Indicator

Tab. 3: Pinbelegung RS232C

Beim Betrieb der COM 1 mit reduziertem Signalsatz gilt die folgende Pinbelegung.

D-Sub 9-polig (männlich)

	Pin	Signal	RS232	RS422	Beschreibung
	1	TxD+	-	X	Transmit Data +
	2	RxD	X	-	Receive Data
	3	TxD	X	-	Transmit Data
	4	TxD-	-	X	Transmit Data -
	5	GND	X	X	Ground
	6	RxD+	-	X	Receive Data +
	7	RTS	X	-	Request To Send
	8	CTS	X	-	Clear To Send
	9	RxD-	-	X	Receive Data -

Tab. 4: Pinbelegung reduzierte RS232/RS422

COM 2 – RS232C

Die serielle Schnittstelle COM 2 ist als vollständige RS232C ausgeführt.

D-Sub 9-polig (männlich)

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	DCD	Data Carrier Detect
	2	RxD	Receive Data
	3	TxD	Transmit Data
	4	DTR	Data Terminal Ready
	5	GND	Ground
	6	DSR	Data Set Ready
	7	RTS	Request To Send
	8	CTS	Clear To Send
	9	RI	Ring Indicator

Tab. 5: Pinbelegung RS232C

3.2.2.2 USB 2.0

Es werden drei externe USB-Schnittstellen nach USB-Spezifikation 2.0 ausgeführt, welche einen Strom von ≤ 500 mA bei 5 V liefern können. Sie sind als USB-A Stecker ausgeführt. Die USB-Schnittstellen sind gemeinsam über einen externen Schalter abschaltbar.

→ *Kapitel 3.2.2.7 "Versorgungsanschluss", Seite BA-15*

Die Schnittstellen ermöglichen Ihnen, das Gerät mit unterschiedlichen Hardware-Komponenten zu erweitern.
An der Schnittstelle können USB-Teilnehmer mit einer Stromaufnahme mit ≤ 500 mA je Anschluss angeschlossen werden.

USB

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	+5 VDC	Versorgungsspannung
	2	D-	Data -
	3	D+	Data +
	4	GND	Ground

Tab. 6: Pinbelegung USB-Buchse

3.2.2.3 Power-USB

An der Schnittstelle können USB-Teilnehmer mit einer Stromaufnahme > 500mA und einer Leistungsaufnahme von ≤ 8 Watt angeschlossen werden, die über die Standard-USB-Schnittstelle nicht betrieben werden können.

Bei einem Kurzschluss wird das interne Powerfail-Signal aktiviert.

Power USB

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	D +	Data -
	2	D -	Data +
	3	+5 VDC	+5 VDC / 800 mA
	4	GND	Ground
	5	+3.3 VDC	+3.3 VDC
	6	+5 VDC	+5 VDC / 800 mA
	7	GND	Ground
	8	KEY	+5 VDC / 500 mA (switchable)

Tab. 7: Pinbelegung Power USB-Buchse

3.2.2.4 PS/2-Schnittstelle (kombiniert)

An der PS/2-Schnittstelle kann über einen Y-Adapter sowohl eine Tastatur als auch eine Maus angeschlossen werden. Ohne Adapter kann nur eine PS/2-Tastatur betrieben werden.

Die PS/2-Schnittstelle ist über einen externen Schalter abschaltbar.

PS/2

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	DATA_KEYBOARD	Data Keyboard
	2	DATA_MOUSE	Data Mouse
	3	GND	Ground
	4	+5 VDC	+5 VDC
	5	CLK	Clock Keyboard
	6		Clock Mouse

Tab. 8: Pinbelegung PS/2

3.2.2.5 Ethernet RJ45 (10/100Base-T)

RJ45

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	TxD+	Transmit Data +
	2	TxD-	Transmit Data -
	3	RxD+	Receive Data +
	4	n. c.	not connected
	5		
	6	RxD-	Receive Data -
	7	n. c.	not connected
	8		

Tab. 9: Pinbelegung Ethernet-Buchse

LED	Status	Beschreibung
Gelb	An	Mit 100Mbit-Netzwerk verbunden
	Aus	Mit 10Mbit-Netzwerk verbunden oder offline
Grün	An	Verbindung mit Netzwerk hergestellt (active link)
	Blinkt	Daten werden gesendet bzw. empfangen.
	Aus	Nicht mit Netzwerk verbunden oder offline

Tab. 10: Übersicht Status-LEDs der Ethernet-Schnittstelle

3.2.2.6 Hex-Drehschalter

Die Funktion der Hex-Drehschalter steht nur in Verbindung mit VxWorks zur Verfügung.

Hex-Drehschalter H/L

	Schalter	Beschreibung
H L	H	High Nibble
	L	Low Nibble

Tab. 11: Hex-Drehschalter H/L

3.2.2.7 Versorgungsanschluss

Der Stecker muss mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,6 Nm (UL508: 5 bis 7 in lbs) angezogen werden.

Für die +24 VDC Versorgung des Geräts ist ein 6 pol. Stecker vorgesehen.

Für die Versorgungsspannung werden 3 Pole verwendet (+24 VDC, GND, Funktionserde), die restlichen 3 Pole werden für einen externen optionalen Taster (Schließer zwischen Pin 6 und 5) und für einen Schlüsselschalter (Schließer zwischen Pin 4 und 5) zur wahlweisen Unterdrückung der Schnittstellen PS2, externe USB, externe Laufwerke, Touchscreen oder Frontplatten Tastatur verwendet.

Die Eingangsbeschaltung der Spannungen und Taster/Schalter ist gegen Verpolung gesichert.

---

i Wurde der Netzstecker gezogen haben, muss ≥ 10 sec gewartet werden bevor der Netzstecker wieder einstecken wird.

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	+24 VDC	+24 VDC
	2	GND	Masse
	3	⏚	Schirm (Funktionserde)
	4	PON	Schlüsselschalter
	5	GND	Masse
	6	KEY	Externer Taster

Tab. 12: Pinbelegung Versorgungsspannung/Schlüsselschalter

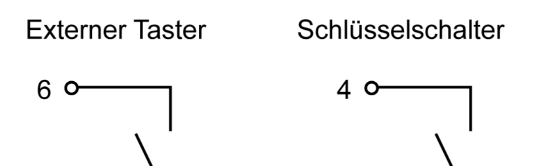


Abb. 7: Anschlussbelegung Ext. Taster/Schlüsselschalter

3.2.2.8 Netzteil

HINWEIS

Hardwareschäden und Erlöschen der Gerätezulasssung

Unsachgemäßiger Austausch oder Überbrückung der Sicherung

- Sicherung vom Typ KFZ Fuse 15A/80V 19x19,7x5mm UL248 verwenden. Alternativtypen können bei Bachmann electronic GmbH angefragt werden.

Es wandelt die Eingangsspannung (24 VDC) in die für den Betrieb der Hardware-Komponenten erforderlichen Spannungen um.

→ *Tabelle 27 "Versorgungsspannung IPC1415", Seite BA-49*

3.2.2.9 LPT

D-Sub 25-polig (weiblich)

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	PSTB	Strobe Out
	2	PPD0	Port Data Bit 0
	3	PPD1	Port Data Bit 1
	4	PPD2	Port Data Bit 2
	5	PPD3	Port Data Bit 3
	6	PPD4	Port Data Bit 4
	7	PPD5	Port Data Bit 5
	8	PPD6	Port Data Bit 6
	9	PPD7	Port Data Bit 7
	10	/PACK	Acknowledge
	11	PBUSY	Busy
	12	PPE	Paper End
	13	PSLCT	Select
	14	/PAUTOFD	Automatic Feed
	15	/PERR	Error
	16	/PINIT	Initialize
	17	/PSELIN	Select In
	18	GND	Ground
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		

Tab. 13: Pinbelegung LPT

3.2.2.10 VGA-Anschluss

Das Signal des VGA-Anschlusses kann für abgesetzte Displays mit einer Entfernung von ≤ 3 m verwendet werden. Für größere Entfernungen muss eine Absetzung mit Hilfe eines Erweiterungsmodul (DSA oder DSA/HDD) erfolgen.

HD D-Sub 15-polig (männlich)

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	RED	Data
	2	GREEN	
	3	BLUE	
	4	n. c.	not connected
	5	DGND	Digital Ground
	6	AGND	Analog Ground
	7		
	8		
	9	V_{cc}	Power Supply
	10	DGND	Digital Ground
	11	n. c.	not connected
	12	DDCDAT	Display Data Channel Data
	13	HSYNC	CRT Horizontal Synchron Signal
	14	VSYNC	CRT Vertical Synchron Signal
	15	DDCCLK	Display Data Channel Clock

Tab. 14: Pinbelegung RGB-Schnittstelle

3.3 Höheneinheit

Eine Höheneinheit dient der Erweiterung der Basiseinheit mittels unterschiedlicher, optionaler Erweiterungsmodule. Diese können verschiedene Hardware-Komponenten wie Einsteckkarten (PCI/PCIe) und Laufwerke (CD-ROM, DVD, Floppy Laufwerk) tragen.

3.3.1 Varianten

1-fache Ausführung

In der einfachen Ausführung besteht die Möglichkeit der Systemerweiterung mittels eines schmalen und eines breiten Erweiterungsmodule.

Das Gerät kann nicht mit zusätzlichen Höheneinheiten nachgerüstet werden.

Wird ein Steckplatz nicht verwendet, muss dieser mit einem Erweiterungsmodul (Blind) verschlossen werden.

3.4 Erweiterungsmodule

Bei der Verwendung von 1-fach oder 2-fach Höheneinheiten ergeben sich unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten der verwendbaren Erweiterungsmodule.

In der Tabelle sind alle z. Zt. verfügbaren Module aufgeführt.

Modul	Erweiterungsmodul	
	schmal	breit
Erweiterungsmodul (blind)	X	X
Videoabsetzung (DSA)	X	-
Videoabsetzung/Festplatte (DSA/HDD)	X	-
Festplatte	X	-
RS232/422 (2 x)	X	-
Floppy	-	X
CD/DVD	-	X
PCI oder PCIe	-	X
RS232 (2x) / eSATA	-	X
RAID-Modul	Gesamte Breite der Höheneinheit	

Tab. 15: Übersicht Erweiterungsmodule

3.4.1 Festplatte

Die Festplatte dient als Träger der anwenderspezifischen Software, Applikationen und Daten.

Auf der Festplatte kann sich auch die aktuelle Betriebssystemsoftware befinden.

Eine Kombination mit einer CF-Card ist möglich.

Eine Konfiguration der Festplatte ist nicht notwendig, das System erkennt, dass eine Festplatte vorhanden ist.

Das Erweiterungsmodul verfügt über einen Temperatursensor, der den eingebauten Lüfter steuert.

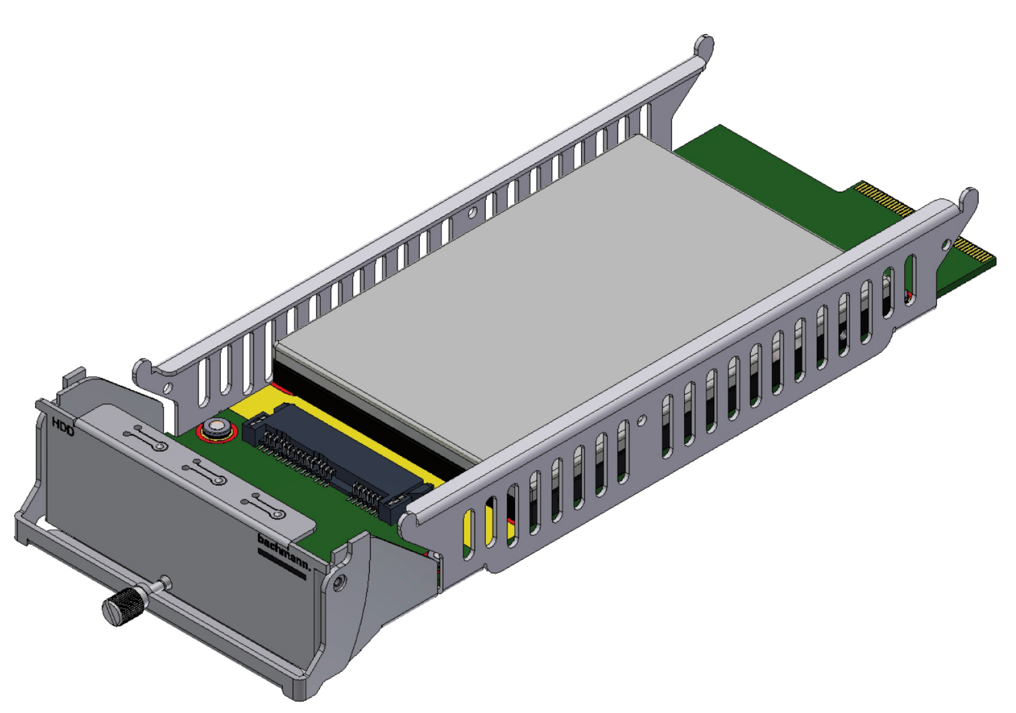


Abb. 8: Erweiterungsmodul Festplatte

Spezifikation



Wird eine zweite Festplatte verwendet, darf nur eine Festplatte als Primary Master angesprochen werden und die zweite Festplatte muss als Slave angesprochen werden.

Festplatte	
Größe	2,5"
Speicherplatz	≥ 40 GB
Datenübertragungsrate	UDMA 5
Schnittstelle	ATA-6
Ausfallsicherheit	Standard
Versorgungsspannung	5 VDC

Tab. 16: Spezifikation Festplatte

Die Festplatte kann als Primary Master oder Slave angesprochen werden. Werkseitig wird die Festplatte als Primary Master angesprochen.

3.4.2 CD/DVD

Das CD/DVD-Laufwerk kann als Backup- oder Installationsmedium eingesetzt werden.

Eine Konfiguration des CD/DVD-Laufwerks ist nicht notwendig. Das System erkennt, dass ein CD/DVD-Laufwerk vorhanden ist.

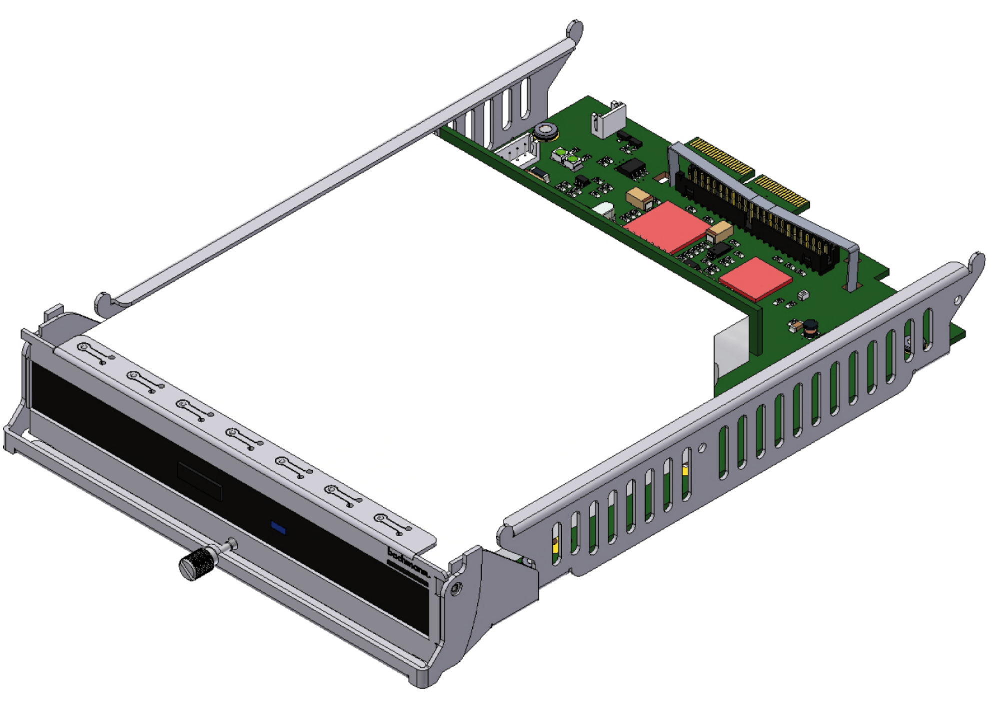


Abb. 9: Erweiterungsmodul CD/DVD

Spezifikation

CD/DVD	
Type	CD-RW/DVD-Multi recorder / DVD +RW
Verwendbare Medien	Press CD, CD-R/RW, Press DVD, DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double layer), DVD+RW
Lesegeschwindigkeit	CD ≤ 24-fach
	DVD ≤ 8-fach
Beschreibbare Medien	CD-R ≤ 24-fach
	CD-RW ≤ 16-fach
	DVD±R ≤ 8-fach
	DVD±RW ≤ 4-fach
	DVD-RAM (4.7GB) ≤ 5-fach
	DVD+R (Double layer) ≤ 2,4-fach
Schnittstelle	IDE (ATAPI)
Versorgungsspannung	+5 VDC

Tab. 17: Spezifikation CD/DVD

Das eingebaute optisches Laufwerk (CD/DVD) entspricht nach DIN EN 60825-1 den Laserklassen 2M und 3B.







Abb. 10: Laserklassen

3.5 Display-Modul

Das Display-Modul enthält das Display sowie die Ansteuerungselektronik, die für die Bilddarstellung auf dem Display sorgt.

Um die Lebensdauer des Displays zu erhöhen, ist die aktive Phase der Hintergrundbeleuchtung so kurz wie möglich zu halten.

Die Einstellung kann z. B. unter Windows (Systemsteuerung/Energieoptionen) vorgenommen werden.

Bei der Verwendung der TFT-Technologie in Displays kann es vorkommen, dass bei Dauerbetrieb mit keinem oder sehr geringem Inhaltswechsel die statischen Bildinhalte ein sog. Schattenbild entstehen lassen.

→ *Kapitel 6.7 "Memory-Effekt bei TFT-Displays", Seite BA-44*

3.5.1 Technische Daten

15" Display

Displaydaten	
Displaydiagonale	15"
Auflösung	XGA (1024 x 768)
Anzahl Farben	16 Mio (24 bit)
Leuchtstärke	typ. 250 cd/m^2
Dimmung	—
Beleuchtung	CCFL
Halbe Helligkeit	≥ 50.000 h
Typ	Touch resistiv

Tab. 18: Displaydaten IPC1415

3.6 Frontplatten-Modul

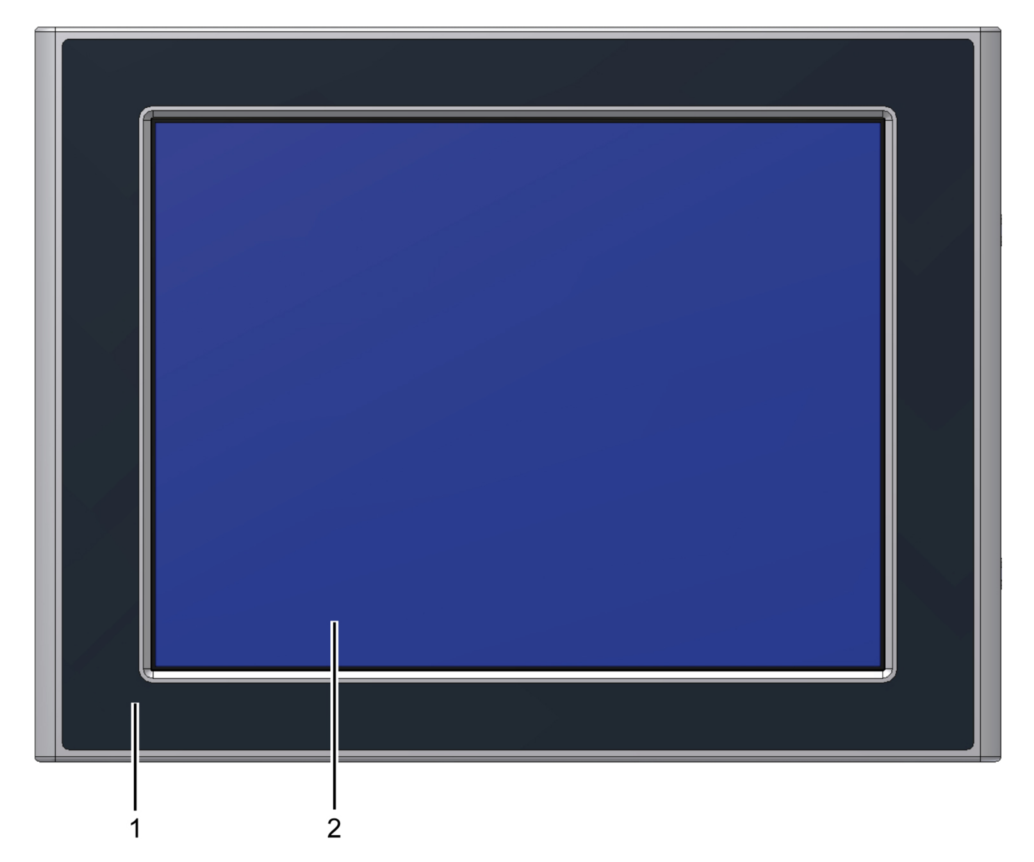


Abb. 11: Frontplatte IPC1415

1) Frontplatte

2) Display-Modul

4 Installation

4.1 Transport, Lagerung, Auspacken

Die folgenden Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten.

Transport

Trotz des robusten Aufbaus sind die eingebauten Komponenten empfindlich gegen starke Erschütterungen und Stöße. Schützen Sie deshalb Ihr Gerät beim Transport vor großer mechanischer Belastung. Für den Versand sollten Sie die Originalverpackung benutzen.

Achten Sie beim Transport in kalter Witterung, oder wenn das Gerät extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist, darauf, dass sich keine Feuchtigkeit an und im Gerät niederschlägt (Betauung). Vor Inbetriebnahme muss das Gerät absolut trocken sein, deshalb ist eine Akklimatisationszeit von mindestens zwei Stunden zu berücksichtigen.

Lagerung

Klimatische Bedingungen sind gemäß Kapitel "Technische Daten" einzuhalten.

→ *Kapitel 7.2, Seite BA-49*

Auspacken

Vorgehensweise:

1. Verpackung und Inhalt auf sichtbare Transportschäden prüfen.
   ➔ Bei Transportschäden informieren Sie umgehend das Transportunternehmen.
2. Originalverpackung inkl. Verpackungsmaterial **nicht** wegwerfen.
   Bewahren Sie diese für einen späteren Transport auf.
3. Mitgelieferte Unterlagen unbedingt aufbewahren.
   Diese enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit Ihrem Gerät.

4.2 Installationshinweise

Die Umgebungsbedingungen müssen beachten werden. (→ *Tabelle 28, Seite BA-50*)

Die Schraubverriegelungen an den D-Sub-Steckern müssen verschraubt sein.

Die Schaltschrankwand muss mit dem nötigen Einbauausschnitt entsprechend der Geräteabmessung des zu einbauenden Gerätes ausgestattet werden.

Die Materialstärke am Einbauausschnitt sollte ≥ 2 mm betragen.

→ *Kapitel 7.3 "Maßbilder", Seite BA-52*

Um Störungen optimal ableiten zu können, ist das Gerät fest am Montageort zu befestigen.

Die Frontplatte soll flächig auf dem blanken (elektrisch dauerhaft leitfähigen) Montagerahmen (z. B. an der Maschine) aufliegen.

Die Verwendung von elektrisch leitfähigen Dichtungsmaterialien kann die Kontaktierung verbessern. Effekte wie z. B. Korrosion müssen jedoch berücksichtigt werden.

Befestigungsart

Für den Einbau sind Spannklemmen vorgesehen. Haken Sie die Spannklemmen in die Aussparungen am Gerät ein.

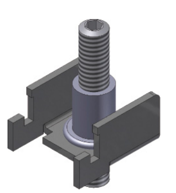


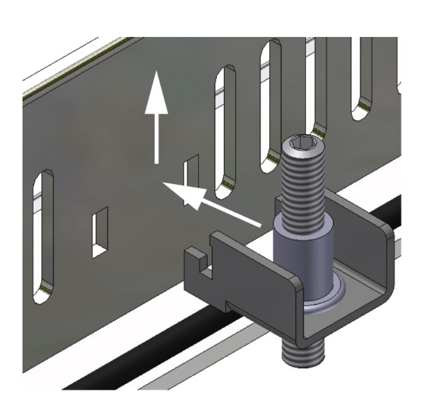
Abb. 12: Spannelement

4.3 Gerät einbauen

Einbau in Schaltschrank

Vorgehensweise:

1. Gerät von vorne in den Einbauausschnitt einsetzen.



2. Spannklemmen am Gerät einsetzen und befestigen.
3. Spannklemmen durch Anziehen der Kreuzschlitzschrauben fixieren, zulässiges Drehmoment 25 bis 30 Ncm.

4.4 Erdungsmaßnahmen

Vorschriftsmäßige und sorgfältig durchgeführte Erdungsmaßnahmen sind die Grundvoraussetzung für eine einwandfreie Funktion des Geräts.

Niederohmige Erdverbindungen vermindern die Gefahr eines elektrischen Schlages bei Kurzschluss oder Defekten im System. Zudem verringert eine ordnungsgemäße Erdung und Abschirmung der Leitungen die Auswirkung von Störeinstrahlung auf das System.

Funktionserde

Die Funkionserde ⏚ des Geräts ist über die Frontplatte, durch den Einbau in den Schaltschrank und durch das Anschließen an der dafür vorgesehene Erdungsschraube gewährleistet.

4.5 Leitungen



Leistungskabel und Steuerleitungen in getrennte Kabelkanälen verlegen.

Versorgungsspannung

Empfohlen wird ein Kabelquerschnitt von 2,5 mm^2 und eine Leitungslänge von ≤ 5 m. Werden Litzen verwendet, müssen die Enden mit Adernendhülsen versehen werden.

Die Spannungsfestigkeit der verwendeten Anschlussleitung muss ≥ 300 V betragen.

Bei geringeren Leitungslängen können auch Leitungen mit einem Kabelquerschnitt von ≥ 1,5 mm^2 eingesetzt werden.

Als Anschlusskabel müssen Kupferleitungen mit einem Temperaturbereich von -30 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Weitere Informationen:

→ *Tabelle 28 "Umgebungsbedingungen IPC1415", Seite BA-50*

4.6 Schirmung Signalleitungen

Alle Leitungen außer der Versorgungsspannung müssen geschirmt ausgeführt sein.

Leitungen werden geschirmt, um die Auswirkungen magnetischer, elektrischer und elektromagnetischer Störungen zu vermindern.

Wirkungsweise

Störströme auf Kabelschirmen werden über das Gehäuse zur Erde abgeleitet. Damit diese Störströme nicht selbst zur Störquelle werden, ist eine elektrisch gut leitende (impedanzarme) Verbindung zur Erde besonders wichtig.

Geeignete Leitungen

Nur Leitungen mit Schirmgeflecht verwenden. Leitungen mit Folienschirm sollten vermieden werden, da die Folie bei mechanischer Beanspruchung leicht beschädigt werden kann und die Schirmwirkung somit vermindert wird.

Erdung Leitungsschirme

Durch beidseitigen Masseanschluss der Schirmleitung wird eine gute Störunterdrückung im höheren Frequenzbereich erreicht.

Einseitige Masseverbindungen erreichen nur eine Dämpfung bei niedrigen Frequenzen.

Dennoch können positive Auswirkungen resultieren, wenn

- keine Potenzialausgleichsleitung verwendet werden kann.
- Analogsignale übertragen werden (im Bereich µA bis mA).
- Folienschirme verwendet werden.

4.6.1 Verdrahtung Stecker

Für Datenleitungen mit serieller Kopplung sind metallische bzw. metallisierte Stecker zu verwenden. Der Schirm der Datenleitung ist direkt mit dem Steckergehäuse zu verbinden.

Bei Potenzialdifferenzen zwischen den Erdungspunkten kann über den beidseitig angeschlossenen Schirm ein Ausgleichsstrom fließen. In diesem Fall ist ein zusätzlicher Potenzialausgleich zu schaffen.



4.7 Potenzialausgleich

Zwischen getrennten Teilen der Anlage können Potenzialunterschiede auftreten, die zu hohen Ausgleichsströmen führen können, z. B. über einen beidseitig aufgelegten Leitungsschirm bei unterschiedlich geerdeten Teilen der Anlage.

Eine Ursache für Potenzialunterschiede sind z. B. unterschiedliche Netzeinspeisungen.

Potenzialausgleichsleitung

Durch das Verlegen einer Potenzialausgleichsleitung reduzieren sich die Potenzialunterschiede und somit ist eine einwandfreie Funktion von elektronischen Komponenten gewährleistet.

- Bewährter Querschnitt: 4 mm^2
- Großflächige Verbindung mit der Erde (Schutzleiter)
- Ausgleichsleitung möglichst nahe der Signalleitung verlegen

5 Inbetriebnahme

Das Gerät wird mit einer kundenspezifischen Software (BIOS, Betriebssystem, Treiber etc.) ausgeliefert. Bei der Installation zusätzlicher Software ist auf Hinweise des Software-Herstellers zu achten.

Voraussetzungen

Vorgehensweise:

1. Installation überprüfen.
2. Notwendige Leitungen / Geräte (z. B. Ethernet, Tastatur) anschließen.
3. Versorgungsspannung anschließen.

Starten

Das Gerät hat keinen eigenen Netzschalter.

Vorgehensweise:

1. Anlage einschalten.
   — oder —
2. Gerät mit Versorgungsspannung verbinden.

➔ Das Gerät fährt in einen vordefinierten Zustand hoch bzw. die vorinstallierte Applikation startet.

Ausschalten

Vorgehensweise:

1. Gerät ordnungsgemäß herunter fahren.
   Ansonsten kann es zu Datenverlust führen!

Anlage ausschalten

2. Anlage ausschalten.
   Abgeschaltete Teile der Anlage müssen gegebenenfalls gegen Wiedereinschalten gesichert werden.
   — oder —

Gerät ausschalten

Voraussetzungen

Ist das Gerät Teil einer Anlage müssen zuerst alle Teile der Anlage abgeschaltet und danach das System von der Anlage abgekoppelt werden.

3. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.



6 Betrieb und Service

6.1 BIOS-Einstellungen

HINWEIS

Falsche BIOS-Einstellungen

Fehlfunktionen des Geräts

- Einstellungen nur ändern, deren Auswirkungen bekannt sind.
- Verwendetes LCD-Display vor Eingabe der Setup-Einstellungen kontrollieren.
- Neue Visualisierungshardware erst anschliessen, wenn die entsprechende Auflösung eingestellt ist.

Einstellmöglichkeiten können aus der Zusatzdokumentation `BIOS_IPC14xx.pdf` entnommen werden.

BIOS-Setup-Programm öffnen

Vorgehensweise:

▶ Taste [Entf] während des Boot-Vorganges drücken.

➔ Hinweis **Press <Del> to enter setup** ändert sich in **Entering setup..**

➔ Setup-Oberfläche wird geöffnet.

6.1.1 LCD-Einstellung

LCD-Einstellungen kontrollieren

Vorgehensweise:

1. Taste [Entf] während des Boot-Vorganges drücken.
   ➔ Setup-Oberfläche wird geöffnet.
2. Menüpunkt **Advanced** wählen.
3. Einstellungen im Menü **Graphics Configuration > Flat Panel Type** kontrollieren.



XGA	1x24 (008h)

Tab. 19: LCD-Einstellungen

6.2 Statusanzeigen

6.2.1 CPU-Modul

An der Rückseite des CPU-Modul sind 3 LED vorhanden, die durch ihr Leuchten unterschiedliche Betriebszustände anzeigen.

Zusammenhang zwischen Aktivität der LED und Betriebszustand

PWR (grün)	DIAG (rot)	HDD (grün)	Zustand
Aus	Aus	Aus	Versorgung ausgeschaltet
Ein	Aus	Aus	Versorgung eingeschaltet
Ein	Ein	Aus	Übertemperatur
Ein	—	Ein	Zugriff auf Festplatte

Tab. 20: Übersicht Betriebszustand

6.3 Fehlermeldungen und -behebung

Bei jeder Fehlfunktion des Geräts sollte zuerst überprüft werden, ob alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.

Falls Fehlfunktionen auftreten, die nicht behoben werden konnten, wenden Sie sich an den technischen Kundenbetreuer bei der Bachmann electronic GmbH.

Bei Reparaturen bitte Folgendes angeben:

- Seriennummer
- Typenbezeichnung
- Kurze Applikationsbeschreibung
- Detaillierte Fehlerbeschreibung

Kundenservice

Bachmann electronic GmbH
Tel.: +43 (0)55 22/34 97-0
Fax: +43 (0)55 22/34 97-102
E-Mail: service@bachmann.info

Gerät startet nicht

Symptom	Ursache	Abhilfe
PWR-LED leuchtet nicht	Keine Versorgungsspannung angeschlossen oder vorhanden.	Sicherung prüfen. Versorgungskabel prüfen. Steckerbelegung Versorgungsstecker prüfen. (→ *Kapitel 3.2.2.7, Seite BA-15*)
	Netzteil defekt.	Rücksendung an Hersteller zur Reparatur.
	Versorgungsspannung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Spannungsbereich korrigieren.

Kein Bild

Symptom	Ursache	Abhilfe
PWR-LED leuchtet, Gerät zeigt kein Bild an.	Falsche Display Einstellung.	Einstellung im BIOS über externen Monitor prüfen.
	Display defekt.	Rücksendung an Hersteller zur Reparatur.
	Energiesparmodus aktiviert.	Bildschirm berühren (Touchscreen) oder Maus bewegen.

Betriebsystem bootet nicht

Symptom	Ursache	Abhilfe
Bildschirmmeldung **Invalid system disk**	Kein Betriebssystem auf der Festplatte vorhanden.	Software aufspielen.
	USB-Stick eingesteckt.	Stick ausstecken, beliebige Taste drücken oder Neustarten.
	Laufwerk wurde nicht erkannt.	BIOS Einstellung prüfen und ggf. korrigieren. (→ *Kapitel 6.1, Seite BA-35*)
Bildschirmmeldung **Reboot and Select proper Boot device**	Festplatte wurde nicht erkannt.	BIOS Einstellung prüfen und ggf. korrigieren. (→ *Kapitel 6.1, Seite BA-35*)
Festplatte wird nicht angesprochen	Falscher Eintrag im BIOS.	Verbindungskabel zur Festplatte prüfen. BIOS Einstellung prüfen und ggf. korrigieren. (→ *Kapitel 6.1, Seite BA-35*)
	Keine Software installiert.	Software installieren.

DIAG LED leuchtet

Symptom	Ursache	Abhilfe
DIAG LED leuchtet dauernd.	Umgebungstemperatur zu hoch.	Abkühlen lassen ggf. Umgebungstemperatur prüfen.

Touchscreen

Symptom	Ursache	Abhilfe
Eingaben werden falsch umgesetzt.	Touchscreen / Treibersoftware ist nicht kalibriert.	Touchscreen kalibrieren.
	Duratouch wird erkannt. Display elektrisch defekt.	Rücksendung an Hersteller zur Reparatur.
Drift	Display hat mechanische Verspannungen. oder Displaybeschichtung defekt.	Rücksendung an Hersteller zur Reparatur.

6.4 Pflege

Bei der Reinigung dürfen keine aggressive oder scheuernde Reinigungsmittel verwendet werden.

Die Schutzart der Frontplatte ist zu beachten. (→ *Tabelle 31, Seite BA-51*)

6.4.1 Folie bzw. Frontplatte

Zur Reinigung dieser Teile ein weiches Tuch verwenden. Zur Beseitigung stärkerer Verschmutzungen kann das Tuch auch mit etwas (handelsüblichem) Fensterreiniger befeuchtet werden.

Die auf der Frontplatte angebrachte Polyesterfolie und Kontrastfilterscheibe sind nach DIN 42115-2 gegen Einwirkungen folgender Chemikalien während einer Dauer von > 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen resistent.

Gegen folgende Chemikalien ist die Folie bzw. Frontplatte resistent.

Chemikalien
Äthanol, Cyclohexanol, Glykol, Isopropanol, Glyzerin, Methanol,
Acetaldehyd, Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Benzin, Toluol, Xylol, Benzol,
Aceton, Methyl-Äthyl-Keton, Dioxan,
Fluorchlorkohlenwasserstoffe, Perchlorethylen, 1.1.1 Trichloräthan, Trichloräthylen, Äthylacetat, Diäthyläther,
Ammoniak < 2 %, Natronlauge < 2 %, Alkalicarbonate, Bichromate, Blutlaugensalze,
Chlornatron < 20 %, Wasserstoffperoxyd < 25 %, Kaliseife, Waschmittellösungen (Tenside), Weichspüler,
Ameisensäure < 50 %, Essigsäure < 5 %, Phosphorsäure < 30 %, Salzsäure < 10 %, Salpetersäure < 10 %,
Bohremulsionen, Dieselöl, Firnis, Paraffinöl, Rizinusöl, Siliconöl, Terpentinölersatz

Tab. 21: Resistenz gegen Chemikalien



Die Polyesterfolie ist nach DIN42115-2 gegen Essig für eine Dauer von ≤ 1 Stunde ohne sichtbaren Schaden restistent.

Gegen folgende Chemikalien ist die Folie bzw. Frontplatte nicht resistent.

Chemikalien
Benzylalkohol, Methyleinchlorid
Konzentrierte Mineralsäuren, konzentrierte alkalische Laugen, Hochdruckdampf > 100 °C

Tab. 22: Resistenz gegen Chemikalien

6.5 Austausch Erweiterungsmodule

HINWEIS

Erweiterungsmodule unter Spannung

Gerät fährt in undefinierten Zustand beim Ein- und Ausstecken unter Spannung

- Gerät ausschalten.



EGB-Schutz beachten! (→ *Kapitel 2.7, Seite BA-6*)

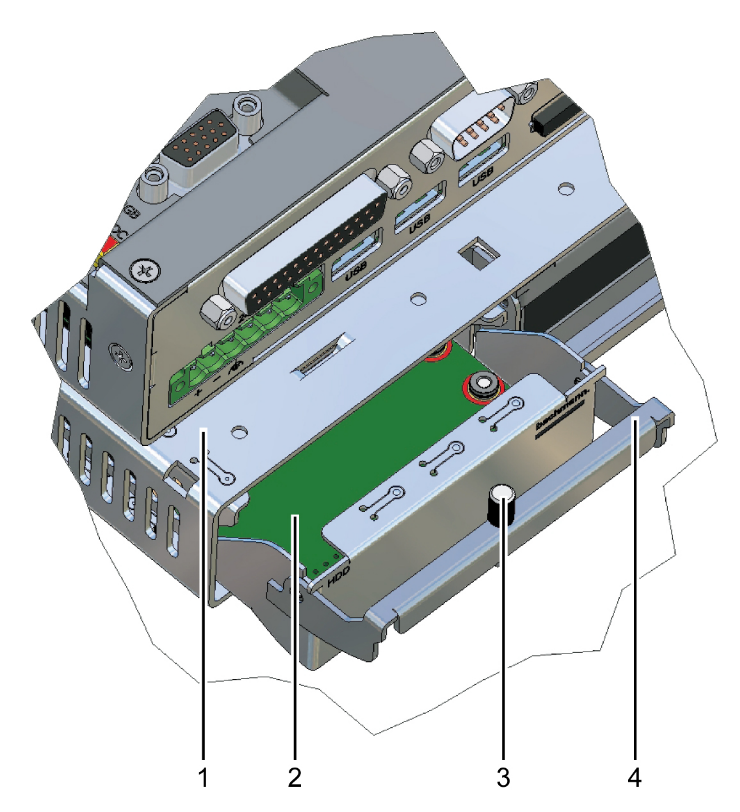


Abb. 13: Ein-/Ausbau Erweiterungsmodule

Ausbau

Vorgehensweise:

1. Rändelschraube (3) des Verriegelungsbügels (4) lösen.
2. Verriegelungsbügel (4) nach oben ziehen.
3. Erweiterungsmodul (2) aus der Höheneinheit (1) heraus ziehen.

Einbau

Vorgehensweise:

1. Erweiterungsmodul (2) in die Höheneinheit (1) ganz hinein schieben bis es einrastet.

   Verriegelungsbügel (4) dabei nach oben halten.

   Beim Einscheiben darauf achten, dass das Erweiterungsmodul horizontal gehalten wird und die umgebogenen oberen Kanten der Seitenteile des Moduls in den weißen Kunststoffschienen im Innern der Höheneinheit "laufen".
2. Verriegelungsbügel (4) nach unten klappen.
3. Rändelschraube (3) fest schrauben.

6.6 Austausch Festplatte



EGB-Schutz beachten! (→ *Kapitel 2.7, Seite BA-6*)

Festplatten sind hochpräzise elektronische Speichermedien.

Sie dürfen weder starken Stößen noch Erschütterungen ausgesetzt werden. Die Festplatte muss sich leicht entfernen bzw. einsetzen lassen.

Nur Festplattentypen verwenden, die von Bachmann electronic GmbH empfohlen wurden. Sie wurden in Verbindung mit dem Gerät getestet.

Ausbau Erweiterungsmodul

→ *Kapitel 6.5 "Austausch Erweiterungsmodule", Seite BA-40*



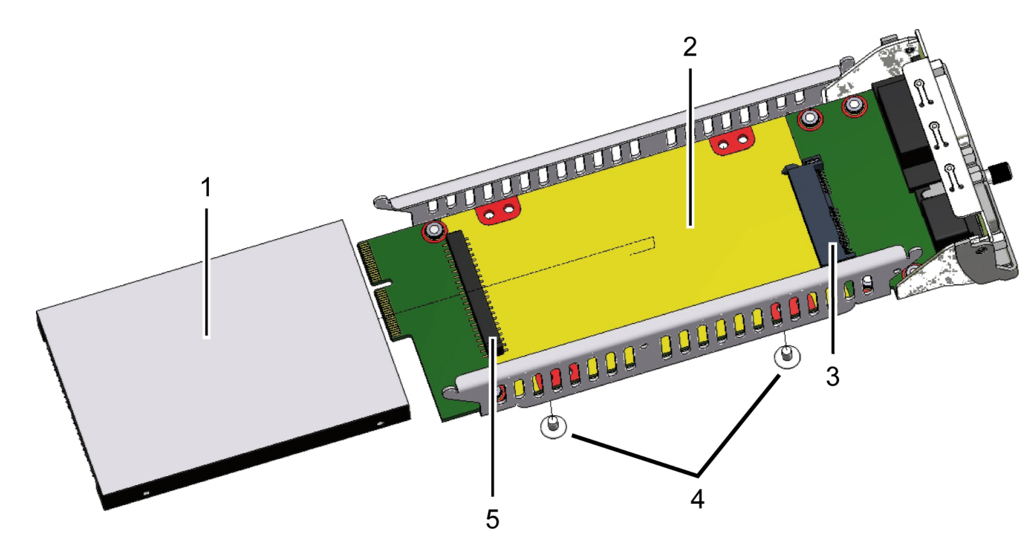


Abb. 14: Festplattentausch

Demontage

Voraussetzungen

Für den Austausch der Festplatte wird ein Kreuzschraubendreher (PH Größe 3) benötigt.

Vorgehensweise:

1. M3-Befestigungsschrauben (4) der Festplatte auf der Unterseite des Erweiterungsmoduls (2) lösen.
2. Festplatte (1) bis zur Steckerverbindung (3) heraus ziehen.
3. Festplatte (1) über die Steckerverbindung (3) anheben und zur offenen Seite heraus ziehen.

Montage

Vorgehensweise:

1. Neue Festplatte (1) von der Seite einfädeln.
2. Festplatte (1) auf die Platine legen, so dass die Festplatte die Steckerverbindung (3) berührt.
3. Festplatte (1) waagrecht in die Steckverbindung (5) schieben.
   Darauf achten, dass der Stecker vollständig eingesteckt ist.
4. Festplatte (1) mit 4 M3-Befestigungsschrauben (4) befestigen.

6.7 Memory-Effekt bei TFT-Displays

Bei der Verwendung der TFT-Technologie in Displays kann es sein, dass bei Dauerbetrieb mit keinem oder nur sehr geringem Inhaltswechsel die statischen Bildinhalte ein sog. Schattenbild entstehen lassen.

Dieses Verhalten wird von diversen Bedingungen beeinflusst (z. B. Umgebungstemperatur, Ein-/Ausschaltverhalten, Anzahl der Bildwechsel), so dass kein genauer Zeitpunkt des Auftretens spezifiziert werden kann.

Rekonditionierung

Der Vorgang ist durch

- Anzeige eines weißen Bildes für längere Zeit

oder

- verändern der Hintergrundfarbe des Bildschirmschoners auf Weiß

langfristig reversibel.

Die Zeitdauer sollte ähnlich lang gewählt werden, wie für das Auftreten des Memory-Effekts notwendig war.

Vorbeugende Maßnahmen

Dieser so genannte **Memory-Effekt** kann durch wechselnde Bilder verhindert werden. Auch die Standardfunktionen des Betriebssystems können herangezogen werden.

Funktionen wie **Abschaltung des TFT-Displays nach einer voreinstellbaren Zeit** oder die **Verwendung eines einfarbigen Bildschirmschoners** sind Maßnahmen, die dem beschriebenen Effekt entgegenwirken.



6.8 Geräteverhalten bei Übertemperatur

Bei Überschreitung der zulässigen Betriebstemperatur, wird die CPU-Taktfrequenz reduziert.

Sollte die Reduktion der Taktfrequenz nicht ausreichend für eine betriebssichere CPU-Temperatur sein, wird die CPU-Taktfrequenz weiter reduziert bis eine betriebssichere CPU-Temperatur erreicht ist.

Wird keine Abkühlung durch die Reduzierung der CPU-Taktfrequenz erreicht, z. B. konstant hohe Umgebungstemperatur, wird das Gerät automatisch heruntergefahren.

6.9 Außerbetriebnahme

Stilllegung

Vorgehensweise:

1. Gerät herunter fahren.
2. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
3. Alle Leitungen / Geräte (z. B. Ethernet, Tastatur) entfernen.
4. Gerät demontieren.

Lagerung

Zur Lagerung die Originalverpackung benutzen und die klimatischen Bedingungen beachten.

→ *Tabelle 28 "Umgebungsbedingungen IPC1415", Seite BA-50*

Entsorgung

Das Gerät ist entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften für Elektroprodukte zu entsorgen.

7 Technische Daten und Maßbilder

7.1 Störfestigkeit, UL-Approbation

7.1.1 CE-Kennzeichnung

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Die Geräte sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Bei Beachtung der Installationshinweise sind entsprechende Voraussetzungen zur CE-Kennzeichnung der gesamten damit ausgerüsteten Maschine / Anlage auf Basis der EMV-Richtline 2004/108/EC gegeben.

Fachgrundnorm: Störfestigkeit Industriebereich	Nach EN61000-6-2	
Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität	Nach EN61000-4-2 Level 1-3 getestet Keine Funktionsstörung oder bleibende Beeinflussung auf dem Gehäuse und allen Schnittstellen	
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder	Geprüft nach	
	EN61000-4-3	HF-Feld, AM-moduliert: 80 MHz bis 1 GHz, 10 V/m
	EN61000-4-6	HF unsymmetrisch, AM-moduliert: 150 kHz bis 80 MHz, 10 V/m
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	Nach EN61000-4-4 Level 3 Versorgung getestet Nach EN61000-4-4 Level 4 Schnittstellen getestet	
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	Nach EN61000-4-5 Level 1 Versorgung getestet Nach EN61000-4-5 Level 2 Schnittstellen getestet	
Fachgrundnorm: Störaussendung Industriebereich	Nach EN61000-6-4	
Störaussendung, Funkstörung	Nach EN55011 Klasse A geprüft	
Speisespannungsausfallfestigkeit (+24 VDC)	Nach IEC1131-2 getestet ≤ 10 ms/s ohne Funktionsstörung	

Tab. 23: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

7.1.2 UL-Approbation

Die Geräte sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen für den Amerikanischen und Kanadischen Markt zugelassen.

Um die UL508 einhalten zu können, muss jedes M-VIS Gerät von einem "UL Listed Class 2 power Supply" versorgt werden.

UL Normen	UL508:	UL508: UL Standard for Safety for Industrial Control Equipment
	UL508C:	UL508C: UL Standard for Safety for Power Conversion Equipment UL Standard
	UL840:	UL840: UL Standard for Insulation Coordination Including Clearances and Creepage Distances for Electrical Equipment

Tab. 24: UL Normen

7.2 Technische Daten

Geräteausstattung

Ausstattung	Bestellnummer
IPC1415/T/BA1/PM1G4/DD1G0/HD40/H1/D/XP	00014415-00

Tab. 25: Geräteausstattung / Bestellnummer IPC1415

Software

Betriebssystem	Microsoft Windows® XP Professional for Embedded Systems

Tab. 26: Betriebssystem IPC1415

Versorgungsspannung

IPC1415

Nennspannung	+24 VDC (SELV)
Eingangsspannungs-bereich	18 bis 36 VDC inkl. Ripple, ≤ 40 V für t < 1s
Leistungsaufnahme	≤ 170 W
Stromaufnahme	≤ 10 A (abhängig von der Konfiguration)
Einschaltstromspitze	≤ 35 A für t < 10 ms
Galvanische Trennung	500 VAC bzw. 800 VDC Primär / Sekundär und Primär / Erde
Verpolschutz	Durch MOSFET bis 55 V
Schutz gegen Überstrom	Durch Schmelzsicherung (KFZ-Stecksicherung 15 A nach UL248)
Störsicherheit	→ *Tabelle 23 "Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)", Seite BA-47*
Pufferzeit bei Speise-spannungsausfall	> 10 ms (EN601131-2 PS2)
Wirkungsgrad	> 85 %

Tab. 27: Versorgungsspannung IPC1415

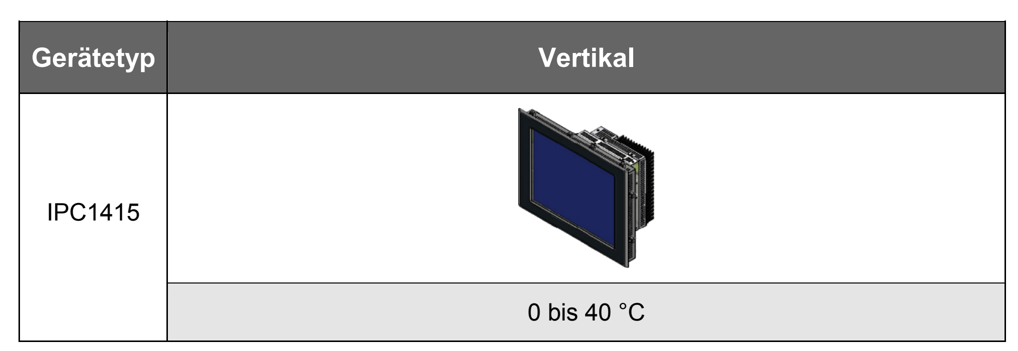
Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	→ *Tabelle 29 "Betriebstemperaturen IPC1415", Seite BA-51* Nach EN60068-2-14 (Test Na und Nb) und UL508 geprüft Die Angabe bezieht sich auf die Umgebungstemperatur, welche in 10 cm Abstand zur Front- und Rückseite, Ober- und Unterseite, ohne Luftzirkulation und ohne das Gerät einer Wärmestrahlung auszusetzen, gemessen wurde.	
Lagertemperatur	-20 bis +60°C Nach EN60068-2-2 (Test Bb) und EN60068-2-1 (Test Ab) geprüft	
Relative Feuchte	5 bis 95 %, ohne Kondensation	
Schockfestigkeit	Nach EN60068-2-27 (Test Ea) geprüft	
	Halbsinus	10 g, 11 ms Dauer (mit HDD-Zugriff) 5 g, 11 ms Dauer (mit DVD-Zugriff)
	2 Schocks pro Achse in alle drei Richtungen	
Vibrationsfestigkeit	Nach EN60068-2-6 (Test Fc) geprüft	
	Sinusförmig	10 Hz bis 57 Hz, 0,075 mm Auslenkung
		58 Hz bis 150 Hz, 1,0 g Beschleunigung
	Sweep-Rate	1 Oktave/Minute (±10 %)
		10 Sweep-Zyklen pro Achse
Verschmutzungsgrad	2	

Tab. 28: Umgebungsbedingungen IPC1415

Einbaulage

Schaltschrankeinbau



Gerätetyp	Vertikal
IPC1415	
	0 bis 40 °C

Tab. 29: Betriebstemperaturen IPC1415

Gehäuseeinbau

Gerätetyp	Vertikal	Horizontal
IPC1415		
	0 bis 40 °C	0 bis 40 °C
Die Betriebstemperatur kann auf Grund der Gerätekonfiguration abweichen.		

Tab. 30: Betriebstemperaturen IPC1415

Schutzart

Frontseitig	CE: IP65
	UL/cUL: Type 1
Rückseitig	IP20

Tab. 31: Schutzart IPC1415

7.3 Maßbilder

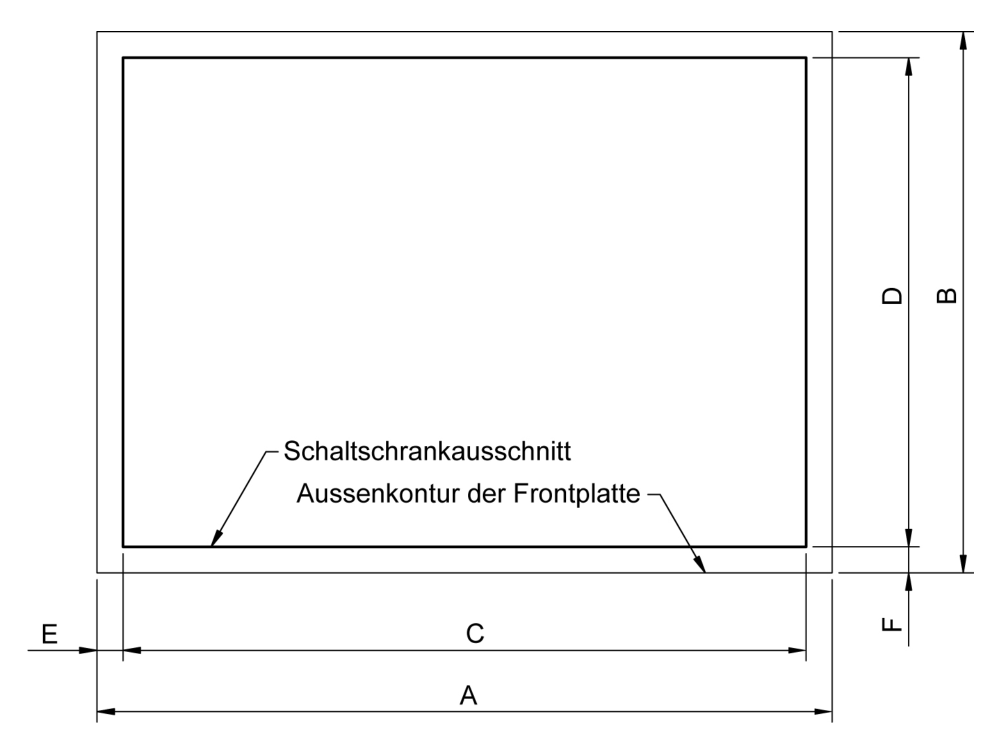


Abb. 15: Abmessungen IPC1415

	Maße [mm]	Gewicht
A (Breite)	405	ca. 6 kg
B (Höhe)	308	
Tiefe	124	
C (Breite)	387	
D (Höhe)	289,5	
E (Versatz Aussenkontur/Ausschnitt)	10,95	
F (Versatz Aussenkontur/Ausschnitt)	6	

Tab. 32: Abmessung / Gewicht IPC1415